

# 牛课堂算法特别节目

---

### code技巧的磨练

#### 【题目】

#### 荷兰国旗问题

已知一个整型数组arr， 和一个整数num， 请把小于num的数放在数组的左边， 等于num的数放在数组的中间， 大于num的数放在数组的右边。

要求：时间复杂度为 $O(N)$ ， 额外空间复杂度 $O(1)$ 。

### 算法思维的锻炼

#### 【题目】

已知一个整型数组arr，数组长度为size且size大于2，arr有size-1种可以划分成左右两部分的方案。

比如：

arr = {3, 2, 3, 4, 1, 2}

第1种划分左部分为[3]，右部分为[2, 3, 4, 1, 2]

第2种划分左部分为[3, 2]，右部分为[3, 4, 1, 2]

第3种划分左部分为[3, 2, 3]，右部分为[4, 1, 2]

第4种划分左部分为[3, 2, 3, 4]，右部分为[1, 2]

第5种划分左部分为[3, 2, 3, 4, 1]，右部分为[2]

每一种划分下，左部分都有最大值记为max\_left，右部分都有最大值记为max\_right。

求 $|\text{max\_left} - \text{max\_right}|$ （左部分最大值与右部分最大值之差的绝对值），最大是多少？

要求：时间复杂度为 $O(N)$ ，额外空间复杂度 $O(1)$ 。

### 算法基础内容的学习与扩展

#### 【题目】

定义局部最小的概念。 $arr$ 长度为1时， $arr[0]$ 是局部最小。 $arr$ 的长度为 $N(N>1)$ 时，如果 $arr[0]<arr[1]$ ，那么 $arr[0]$ 是局部最小；如果 $arr[N-1]<arr[N-2]$ ，那么 $arr[N-1]$ 是局部最小；如果 $0<i<N-1$ ，既有 $arr[i]<arr[i-1]$ ，又有 $arr[i]<arr[i+1]$ ，那么 $arr[i]$ 是局部最小。给定无序数组 $arr$ ，已知 $arr$ 中任意两个相邻的数都不相等。写一个函数，只需返回 $arr$ 中任意一个局部最小出现的位置即可。

### 算法敏感度的训练

#### 【题目】

请把一段纸条竖着放在桌子上，然后从纸条的下边向上方对折1次，压出折痕后展开。此时折痕是凹下去的，即折痕突起的方向指向纸条的背面。如果从纸条的下边向上方连续对折2次，压出折痕后展开，此时有三条折痕，从上到下依次是下折痕、下折痕和上折痕。给定一个输入参数N，代表纸条都从下边向上方连续对折N次，请从上到下打印所有折痕的方向。

例如：N=1时，打印：

down

N=2时，打印：

down

down

up

## 提升算法能力

- 课程名称：《牛客初级班+进阶班套餐--（牛客网）》
- 课程地址：[https://www.nowcoder.com/order?itemId=133&itemType=LIVE\\_COURSE](https://www.nowcoder.com/order?itemId=133&itemType=LIVE_COURSE)
- 独家内部25元优惠券：D2fCnGl



# 牛客算法通关课程

不做小白，左神手把手带你打牢算法基础 **(初级班·第4期)**

难度：初级 | 开课时间：2018.02.24 | 时间投入1个月 | 语言：具备任一门编程语言基础为佳

# 牛客算法通关课程

玩转算法，左神手把手带你笔试面试通关 **(进阶班·第4期)**

难度：中高级 | 开课时间：2018.02.24 | 时间投入1个月 | 语言：掌握任意一门编程语言

## 初级班

第一章 复杂度估算和排序算法（上）

第二章 复杂度估算和排序算法（下）

第三章 栈、队列、链表、数组和矩阵结构介绍及常见面试题讲解

第四章 二叉树结构

第五章 和哈希函数有关的三个结构与并查集

第六章 图算法

第七章 前缀树、堆结构和贪心算法

第八章 暴力递归到动态规划

## 进阶班

第一章 KMP算法和Manacher算法详解

第二章 窗口内最大值的更新结构和单调栈结构

第三章 Morris遍历和sortedMap

第四章 40道经典面试题

# THANK YOU

查看更多笔经面经

